

PAT-NO: JP408031133A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 08031133 A

TITLE: DISK CARTRIDGE

PUBN-DATE: February 2, 1996

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

NISHIKATA, MASANOBU

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

SONY CORP

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP06162202

APPL-DATE: July 14, 1994

INT-CL (IPC): G11B023/03, G11B023/113

ABSTRACT:

**PURPOSE:** To obtain a disk cartridge capable of averting damaging of an objective lens of an optical pickup and its periphery in spite of runaway of the optical pickup.

**CONSTITUTION:** This disk cartridge has an aperture 6 which opens along a tracking direction from a chucking hub 5 of a disk 4 and is made openable and closable by a shutter on its one surface. The opening end on the outer peripheral side of the disk of the aperture 6 is provided with a downward slope 10 for protecting the objective lens 9 of the optical pickup 8 against the failure at the time of collision, and a guard member 11 which crosses the part on a chucking hub 5 side from the recording and/or reproducing area of the disk at outside from the chucking hub 5 of the disk. The end face on the recording and/or reproducing area side of the disk of the guide member 11 is provided with a downward slope 12 for protecting the objective lens 9 of the optical pickup 8 against the failure at the time of collision.

COPYRIGHT: (C)1996,JPO



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-31133

(43)公開日 平成8年(1996)2月2日

(51)Int.Cl.<sup>9</sup>

G 1 1 B 23/03  
23/113

識別記号

J  
H

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全 7 頁)

(21)出願番号

特願平6-162202

(22)出願日

平成6年(1994)7月14日

(71)出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72)発明者 西片 正信

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ  
ー株式会社内

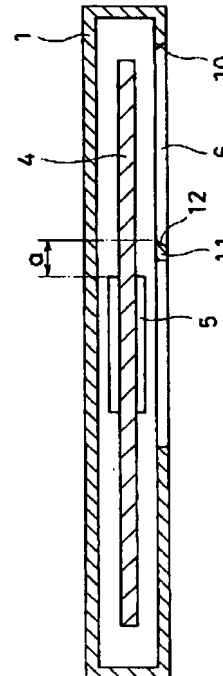
(74)代理人 弁理士 松隈 秀盛

(54)【発明の名称】 ディスクカートリッジ

(57)【要約】

【目的】 光学ピックアップが暴走しても光学ピックアップの対物レンズ及びその周辺の損傷を回避することのできるディスクカートリッジを得る。

【構成】 カートリッジの一面にディスク4のチャッキングハブ5からトラッキング方向に沿って開口し、シャッターにより開閉可能にされた開口部6を有し、この開口部6のディスク外周側の開口端部に光学ピックアップ8の対物レンズ9を衝突時の破損から保護する下向き傾斜面10と、ディスクのチャッキングハブ5より外方で、ディスクの記録及び／または再生エリアよりチャッキングハブ5側の部分に横断するガード部材11を設け、このガード部材11のディスクの記録及び／または再生エリア側の端面に光学ピックアップ8の対物レンズ9を衝突時の破損から保護する下向きの傾斜面12とを設けた。



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 上ハーフと下ハーフとからなるカートリッジ本体と、このカートリッジ本体内に回転自在に収納されるディスク状等の記録媒体と、少なくとも上記カートリッジ本体のいずれか一方の主面に形成され、光学ピックアップの移動方向に沿って開口された開口部を有するディスクカートリッジにおいて、上記開口部のディスク外周側の開口端部に下向きの傾斜面を設けたことを特徴とするディスクカートリッジ。

【請求項2】 上ハーフと下ハーフとからなるカートリッジ本体と、このカートリッジ本体内に回転自在に収納されるディスク状等の記録媒体と、少なくとも上記カートリッジ本体のいずれか一方の主面に形成され、光学ピックアップの移動方向に沿って開口された開口部を有するディスクカートリッジにおいて、上記ディスクのチャッキングエリアより外方で、上記ディスクの記録及び／又は再生エリアより内側に対応する位置に上記開口部を横断するガード部材を設け、該ガード部材のディスクの記録及び／または再生エリア側の端面に下向きの傾斜面を設けたことを特徴とするディスクカートリッジ。

【請求項3】 請求項2記載のディスクカートリッジにおいて、上記ガード部材に形成した傾斜面と共に、上記開口部のディスク外周側の開口端部に下向きの傾斜面を形成したことを特徴とするディスクカートリッジ。

【請求項4】 請求項1、2又は3記載のディスクカートリッジにおいて、上記傾斜面を $45^{\circ} \pm 25^{\circ}$ に設定したことを特徴とするディスクカートリッジ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、光学ピックアップで信号を記録したり、記録された信号を読み取る方式のディスクをカートリッジ内に格納したディスクカートリッジに関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】従来のこの種、ディスクカートリッジの斜視図を図6に示す。この例では再生専用のCDあるいはCD-ROMのディスクカートリッジを示している。符号1で示した筐体をなすカートリッジは上ハーフ2と下ハーフ3とから構成され、このカートリッジ1内にディスク4が回転可能に収容されている。ディスク4の中心にはチャッキングハブ5が設けられている。下ハーフ3にはチャッキングハブ5からディスク4の半径方向、すなわち光学ピックアップの移動方向に開口部6が開けられ、この開口部6からディスク4が露出される。そして、この開口部6はシャッター7により開閉可能である。

【0003】図7にディスク4の再生状態の略示図を示

2

す。ディスク4はチャッキングハブ5がモータ15で駆動されるターンテーブル16に吸着支持され回転駆動される。一方、開口部6から露出しているディスク4に対向するように光学ピックアップ8が配置されている。光学ピックアップ8にはディスク4面に対面する対物レンズ9を有している。すなわち、光学ピックアップ8は回転しているディスク4に対し、ディスク4の内径側から外径側へ移動させながら、対物レンズ9からディスク面に向けて発するビーム光によりディスク4に記録されている信号を読み取ることができる。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】ところで、ディスクが専用のディスクプレーヤー、例えばディスクがCDの場合ではCD専用のディスクプレーヤーで使用される場合、光学ピックアップ8の対物レンズ9がディスク最外周の信号記録面に達すると、光学ピックアップ8の一部が図示しないディスクプレーヤーのフレームに突き当たってメカ的に光学ピックアップの暴走を未然に防止することができるが、例えばディスク径が異なる種々の大きさのディスクが再生可能ないわゆるマルチディスクプレーヤー(MDP)を用いてディスク径の小さなディスクを使用した場合には、上述と同様に対物レンズがディスク最外周の信号記録面に達したとき例えば、信号記録面の傷やゴミ等が原因で記録面終端部が検出不可能になると、光学ピックアップは対物レンズにフォーカサーボがかかった状態においてディスク外周側に走行し、いわゆる光学ピックアップが暴走するといった問題が発生することがある。この光学ピックアップの暴走により図8に示すように光学ピックアップ8から上方へ突き出ている対物レンズ9が上述したカートリッジ1の開口部6の外端部6aに衝突し、この結果、対物レンズ9自体の損傷あるいは対物レンズをフォーカス方向及びトラッキング方向にヒンジ保持しているヒンジ部に大きなダメージを受け、以後使用不可能となるといった重大な問題がある。

【0005】また、上述したような光学ピックアップの暴走はディスクの最内周側にも発生する。図9に示すように例えばφ12センチのCDの場合のチャッキングハブ5の外径がφ30ミリであり、信号記録面はφ45ミリから書き始められている。これはCDのフォーマットにより規定されている。これに対して例えばディスク径が30センチの場合のチャッキングハブ5aの外径がφ44ミリで、信号記録面がφ53.5ミリから書き始められているビデオディスクが使用可能な場合、マルチディスクプレーヤーでディスク径の小さなディスクを使用した場合には、その信号記録面の書き始めの位置からターンテーブル16までの距離が殆どないため書き始めの頭出しのために対物レンズがディスク最内周の信号記録面を検索しているとき例えば、信号記録面の傷やゴミ等が原因で記録面始端部が検出不可能になると、光学ピッ

クアップはディスク内周側へ暴走し対物レンズがターンテーブル16に衝突して上述したと同様のダメージが発生することとなる。

【0006】本発明は、上述したような課題を解消するためになされたもので、光学ピックアップが暴走しても光学ピックアップの対物レンズ及びその周辺の損傷を回避することのできるディスクカートリッジを得ることを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】上述の目的を達成するため、第1の発明によるディスクカートリッジは、上ハーフ2と下ハーフ3とからなるカートリッジ本体と、このカートリッジ本体内に回転自在に収納されるディスク状等の記録媒体4と、少なくともカートリッジ本体のいずれか一方の主面に形成され、光学ピックアップ8の移動方向に沿って開口された開口部6を有するディスクカートリッジにおいて、開口部6のディスク外周側の開口端部に下向きの傾斜面10を設けたものである。

【0008】また、第2の発明によるディスクカートリッジは、上ハーフ2と下ハーフ3とからなるカートリッジ本体と、このカートリッジ本体内に回転自在に収納されるディスク状等の記録媒体4と、少なくともカートリッジ本体のいずれか一方の主面に形成され、光学ピックアップ8の移動方向に沿って開口された開口部6を有するディスクカートリッジにおいて、ディスクのチャッキングエリアより外方で、上記ディスクの記録及び／又は再生エリアより内側に対応する位置に上記開口部6を横断するガード部材11を設け、該ガード部材11のディスクの記録及び／または再生エリア側の端面に下向きの傾斜面12を設けたものである。

【0009】また、第3の発明によるディスクカートリッジは、ガード部材11に形成した傾斜面12と共に、開口部6のディスク外周側の開口端部に下向きの傾斜面10を形成したものである。

【0010】また、第4の発明によるディスクカートリッジは、傾斜面を $45^\circ \pm 25^\circ$ に設定したものである。

【0011】

【作用】上述のように構成した第1の発明におけるディスクカートリッジは、開口部6のディスク外周側の開口端部に下向きの傾斜面10を設けたことにより、光学ピックアップ8が暴走して対物レンズ9がディスク外周側の開口端部に衝突すると、対物レンズ9が下向きの傾斜面10に横方向から受けた衝撃力は下方向に方向が変換されることになり、これによって、対物レンズ9はその機能上上下方向へは自由に移動可能である構成から下方向へ押し下げられ、対物レンズ9を破損から保護することができる。

【0012】また、第2の発明におけるディスクカートリッジは、開口部6にディスクのチャッキングエリアよ

り外方で、ディスク4の記録及び／または再生エリアより内側に対応する位置に開口部6を横断するガード部材11を設け、このガード部材11のディスクの記録及び／または再生エリア側の端面に下向きの傾斜面12を設けたことにより、光学ピックアップ8が暴走して対物レンズ9がディスク内周側のガード部材11に衝突すると、対物レンズ9が下向きの傾斜面12に横方向から受けた衝撃力は下方向に方向が変換されることになり、これによって、対物レンズ9はその機能上上下方向へは自由に移動可能である構成から下方向へ押し下げられ、対物レンズ9を破損から保護することができる。

【0013】また、第3の発明におけるディスクカートリッジは、ガード部材11に形成した傾斜面12と共に、開口部6のディスク外周側の開口端部に下向きの傾斜面10を形成したことで、光学ピックアップ8のディスク内外両方向の暴走による対物レンズ9の破損を未然に解消することができる。

【0014】また、第4の発明におけるディスクカートリッジは、傾斜面を $45^\circ \pm 25^\circ$ に設定したことで、傾斜面の許容範囲内であれば光学ピックアップが傾斜面に衝突したとき対物レンズ9を確実に下方向へ押し下げ破損を解消することができる。

【0015】

【実施例】以下、本発明によるディスクカートリッジの実施例をCD（コンパクトディスク）を例にとって図面を参照して説明する。図1は本例のディスクカートリッジの斜視図であり、図2は図1のA-A線断面図であり、図6及び図7で説明した従来例の構成と同一部分には同じ符号を付して重複する説明は省略する。

【0016】本発明の特徴とするところはディスクカートリッジに光学ピックアップの暴走時に発生する対物レンズの破損を防止するための構造を備えたものであり、以下、図について詳細に説明する。

【0017】ディスクカートリッジ1の開口部6において、この開口部6のディスク外周側の開口端部には下向きに傾斜する傾斜面10が形成されている。この傾斜面10の角度は $45^\circ$ が理想であるが、 $45^\circ \pm 25^\circ$ であれば、衝撃力の方向が対物レンズ9の移動可能範囲内なので衝撃力が吸収できる。

【0018】一方、開口部6のディスク内周側には当該開口部6を光学ピックアップの移動方向と直交する方向に横断するようにした幅の狭いガード部材11が一体形成されている。このガード部材11はチャッキングハブ5の外方側であり、かつ信号記録面の書き始めより内方側の範囲のエリアaに位置している。そして、このガード部材11の信号記録面側の端面部に下向きに傾斜する傾斜面12が形成されている。この傾斜面12の角度は上述の場合と同様に $45^\circ$ がよいが、 $45^\circ \pm 25^\circ$ が許容範囲である。

【0019】このように構成したディスクカートリッジ

5

をディスクプレーヤーに装着した状態のディスク再生状態の略示図を図3に示す。

【0020】以下、図3及び図4を参照して光学ピックアップ暴走時の対物レンズの保護動作について説明する。

【0021】光学ピックアップ8によるディスク4の信号記録面の再生時において、対物レンズ9にフォーカサーボがかかった状態で光学ピックアップ8がディスク外周側への暴走が生じたとき、対物レンズ9はディスクカートリッジ1の開口部6のディスク外周側開口端部の傾斜面10に水平方向から衝突する。

【0022】この対物レンズ9に受ける衝突時の反力の方向を図5について説明すると、対物レンズ9がFの力で傾斜面10に衝突したときの力F<sub>0</sub>はF<sub>1</sub>とF<sub>2</sub>との2方向に分力される。このとき、対物レンズ9に受ける力F<sub>1</sub>の反作用はF<sub>3</sub>の方向へ生じるが、この反作用F<sub>3</sub>は力F<sub>2</sub>と釣り合い、このため、対物レンズ9には反作用F<sub>3</sub>と力F<sub>2</sub>との合力となって生じる垂直力F<sub>4</sub>が作用する。

【0023】従って、対物レンズ9に受けた衝撃力は下方向に方向変換されることになり、これによって、対物レンズはその機能上上下方向へは自由に移動可能である構成から下方向へ押し下げられ、対物レンズを破損から保護することができる。その後、対物レンズ9は下方へ押し下げられた状態でディスクカートリッジ1の下面を通過し、最終的には光学ピックアップはその一部がプレーヤーのフレームに当接して停止する。

【0024】一方、対物レンズ9にフォーカサーボがかかった状態で光学ピックアップ8がディスク内周側への暴走が生じたとき、対物レンズ9はディスクカートリッジ1のガード部材11の傾斜面12に水平方向から衝突する。

【0025】この場合も対物レンズは上述したと同様の作用により傾斜面11により下方に押し下げられ、これによって、対物レンズ9がターンテーブルに衝突するのが回避でき対物レンズを破損から保護することができる。

【0026】尚、実施例では光学ピックアップ暴走時の対物レンズの保護構造は、カートリッジ開口部6のディスク外周側端部と、ディスク内周側との両方に設けた場合について説明したが、ディスクプレーヤーの構造に応じて必要に応じて少なくともいずれか一方側に設けるようにすることであってもよい。

【0027】本発明は、上述しかつ図面に示した実施例に限定されるものでなく、その要旨を逸脱しない範囲内で種々の変形実施が可能である。

【0028】実施例ではカートリッジ開口部6のディスク外周側端部を直線状にし、この端部に傾斜面10を形成した例について示したが、円弧状にした外周側端部に傾斜面を形成するようにしてもよい。

6

【0029】また、ディスク内周側のガード部材11も円弧状にし、その端部に傾斜面を形成するようにしてもよい。

【0030】また、実施例では再生専用のCDのディスクカートリッジの場合を例にとって説明したが、CD-ROMのディスクカートリッジやその他、光磁気方式による記録及び再生可能のディスクカートリッジに対しても広く適用することができる。

【0031】

10 【発明の効果】以上説明したように、第1の発明によるディスクカートリッジは、開口部のディスク外周側の開口端部に下向きの傾斜面を設けたことにより、光学ピックアップの対物レンズを暴走時のカートリッジとの衝突による破損から保護することができ、ディスク径の種々異なるディスクが適用可能なマルチディスクプレーヤーに備えて誠に好適である。

20 【0032】また、第2の発明におけるディスクカートリッジは、ディスクのチャッキングエリアより外方で、ディスクの記録及び／または再生エリアより内側に対応する位置に開口部を横断するガード部材を設け、このガード部材のディスクの記録及び／または再生エリア側の端面に下向きの傾斜面を設けたことにより、光学ピックアップの対物レンズを暴走時のターンテーブルとの衝突による破損から保護することができ、ディスク径の種々異なるディスクが適用可能なマルチディスクプレーヤーに備えて誠に好適である。

30 【0033】また、第3の発明におけるディスクカートリッジは、開口部のディスク外周側の開口端部と、ディスク内周側に設けたガード部材との両方に下向きの傾斜面を形成したことで、光学ピックアップのディスク内外両方向の暴走による対物レンズの破損を未然に解消することができる。

【0034】また、第4の発明におけるディスクカートリッジは、傾斜面を45°±25°に設定したことで、傾斜面の許容範囲内であれば対物レンズ9を確実に下方へ押し下げ破損を防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明によるディスクカートリッジの斜視図である。

40 【図2】図1のA-A線断面図である。

【図3】ディスクカートリッジの再生状態の略示図である。

【図4】対物レンズのカートリッジへの衝突状態の図である。

【図5】対物レンズの衝突時に受ける作用の説明図である。

【図6】従来のディスクカートリッジの斜視図である。

【図7】従来のディスクカートリッジの再生状態の略示図である。

50 【図8】従来の対物レンズのカートリッジへの衝突状態

7

8

の図である。

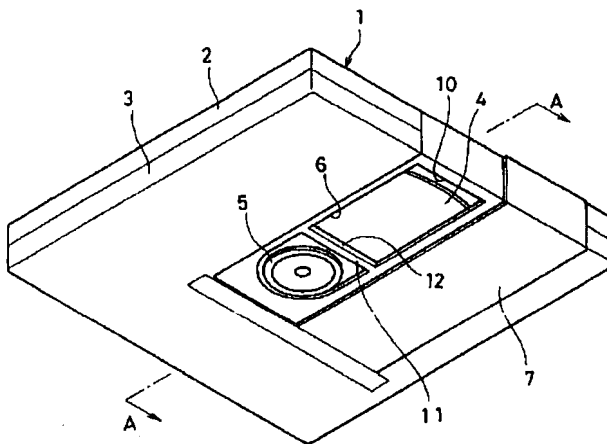
【図9】ディスク径の異なるディスクのチャッキングハブと信号記録面の書き始めの説明図である。

【符号の説明】

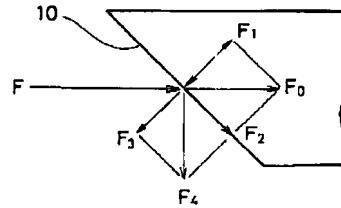
- 1 ディスクカートリッジ
- 4 ディスク
- 5 チャッキングハブ

- 6 開口部
- 8 光学ピックアップ
- 9 対物レンズ
- 10 傾斜面
- 11 ガード部材
- 12 傾斜面

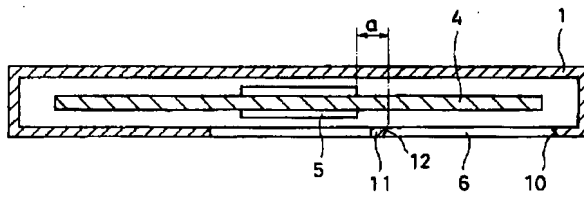
【図1】



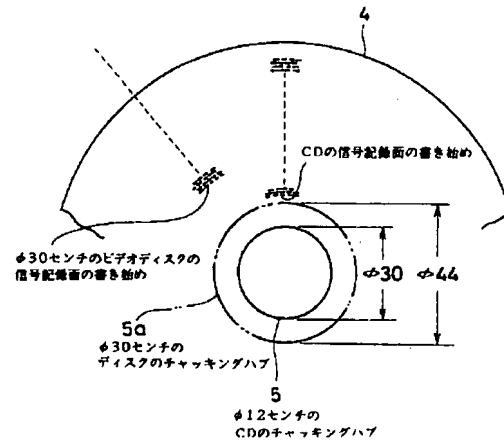
【図5】



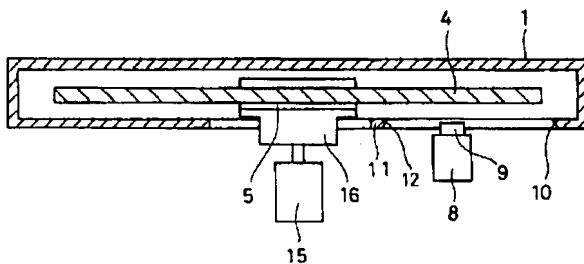
【図2】



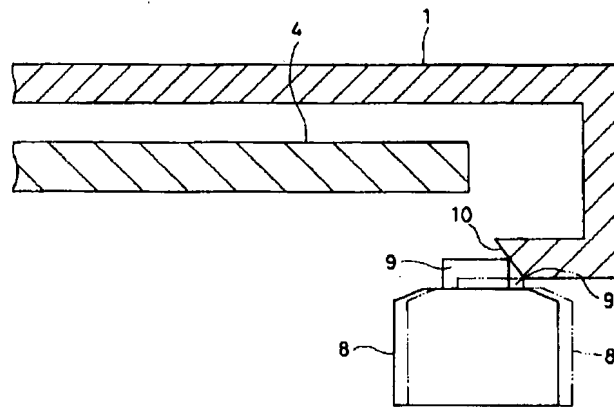
【図9】



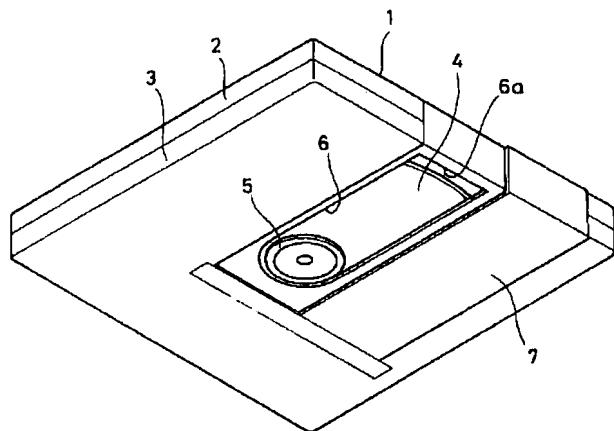
【図3】



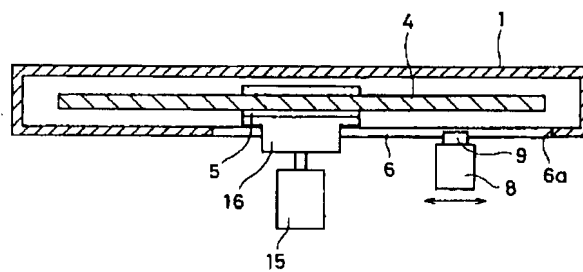
【図4】



【図6】



【図7】





【図8】

